

L1 ANSWER 5 OF 5 WPINDEX COPYRIGHT 2000 DERWENT INFORMATION LTD

AN 1991-181287 [25] WPINDEX

DNN N1991-138840 DNC C1991-078237

TI Shape-recoverable balloon - formed from heat-shrinkable film having specified aerial shrinkage and gas barrier property.

DC A86 P36

PA (OKUR) OKURA IND CO LTD

CYC 1

PI JP 03109092 A 19910509 (199125) \* 4p <--  
JP 2870854 B2 19990317 (199916) 4p A63H027-10

ADT JP 03109092 A JP 1989-247512 19890922; JP 2870854 B2 JP 1989-247512 19890922

FDT JP 2870854 B2 Previous Publ. JP 03109092

PRAI JP 1989-247512 19890922

IC A63H027-10; B29C055-02

ICM A63H027-10

ICS B29C055-02

AB JP 03109092 A UPAB: 19930928

A balloon is formed of heat-shrinkable film having an aerial shrinkage rate of 10% or more in a 80 deg.C atmosphere and having a high gas barrier property.

Specifically, the heat-shrinkable film is formed of ethylene-vinyl acetate copolymers; saponified prod., vinylidene chloride film, acrylonitrile resin film, etc., which is obtd. in a single or multi-layer form by melt-extrusion method, etc., followed by biaxially stretching, etc..

USE/ADVANTAGE - The balloon packed with helium gas, etc., has high shape-recoverability even when being shrunk and can thus be used for long periods.

0/0

FS CPI GMPI

FA AB

MC CPI: A09-A; A12-F; A12-S06

=> LOG Y



## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-109092

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)5月9日

A 63 H 27/10  
B 29 C 55/02H 9012-2C  
7446-4F

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑭ 発明の名称 弛みの回復可能なバルーン

⑮ 特 願 平1-247512

⑯ 出 願 平1(1989)9月22日

⑰ 発 明 者 多 田 照 雄 香川県丸亀市郡家町重元1357番地3  
 ⑰ 発 明 者 岡 田 博 志 香川県仲多度郡多度津町東白方16番地1  
 ⑰ 発 明 者 山 下 英 之 香川県坂出市川津町2402番地  
 ⑰ 出 願 人 大倉工業株式会社 香川県丸亀市中津町1515番地  
 ⑰ 代 理 人 弁理士 大 浜 博

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

弛みの回復可能なバルーン

## 2. 特許請求の範囲

1. 80℃の雰囲気中で10%を超える面積収縮率を有する熱収縮性フィルムから成ることを特徴とする弛みの回復可能なバルーン。

2. 熱収縮性フィルムが、ガスバリア性にすぐれていることを特徴とする請求項1記載の弛みの回復可能なバルーン。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本願発明は熱収縮性フィルムから成る、弛みを容易に回復させることの出来るバルーンに関するものである。

(従来技術)

一般に、バルーンには、水素、ヘリウムガス等を封入して膨張させ、該バルーンの膨張体にひもをつけて空中に浮かせたり、あるいは空索又は空

気を封入するようにしたものがあり、その用途としては広告・宣伝・装飾及び玩具等に使用されている。そして、バルーン用合成樹脂フィルムの代表的なものとしては、アルミニウム蒸着した二軸延伸ポリアミドとポリエチレン及びエチレンービニルアルコールとポリオレフィン(実開昭63-145629号公報)とから成るラミネートフィルム等がある。

(発明が解決しようとする問題点)

ところが、これらのバルーン用フィルムを使用し、ガス封入口を設けて所定の形状の袋にシールし、水素、ヘリウムガス等を封入してバルーン膨張体とした場合には数日後に内部のガスがフィルムを透過、散逸し、バルーン膨張体に弛みが生じ、張りがなくなり、見映えが悪くなるという問題点がある。そして、そのバルーン膨張体を元の緊迫状態に回復させる為には、再度ガスを封入しなければならないという問題点がある。

(問題点を解決するための手段)

本願発明者等は、上記問題点を解決するための

手段を種々模索したところ、80℃の雰囲気中で10%を超える面積収縮率を有する熱収縮性フィルムをもってバルーンを製作した場合は、仮にそのバルーンに各種ガスを封入してバルーン膨張体とした後に、該バルーン膨張体に弛みが生じたとしても該バルーン膨張体をその熱収縮性フィルムの面積収縮率が10%を超える雰囲気中で加熱収縮させれば、該バルーン膨張体が再度緊迫状態に回復することを見出し、本願発明に到達した。

さらに、上記バルーンに使用される熱収縮性フィルムがガスバリア性にすぐれている場合はバルーン膨張体の弛みが生じるまでの期間が長くなるとともに、加熱収縮によりその緊迫性を回復させた後も弛みが発生しにくいことから、ガスバリア性にすぐれた熱収縮性フィルムにてバルーンを作ることが望ましい。本願発明においては、80℃雰囲気中で面積収縮率が10%を超える熱収縮性フィルムを使用するのであるが、一般に熱収縮性フィルムの熱収縮性能を評価する温度としては80℃が用いられているため、本願発明においても

ン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-エチルアクリレート共重合体、エチレン-メタクリレート共重合体、エチレン-メチルメタクリレート共重合体、エチレン-アクリル酸共重合体、アイオノマー、エチレン- $\alpha$ オレフィン共重合体等のエチレン系共重合体、ポリプロピレン単重合体、プロピレン-エチレン共重合体、プロピレン-エチレン-ブテン共重合体、プロピレン- $\alpha$ オレフィン共重合体等のプロピレン系樹脂、ポリブテン、ブテン-エチレン共重合体、ブテン-エチレン-プロピレン共重合体等のポリブテン系樹脂、N-6、N-66、N-6.66共重合体、N-6.66.12共重合体、N-6.12共重合体等のポリアミド系樹脂、エチレン含有率が25~60モル%、ケン化度95モル%以上のエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物系樹脂、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等のポリエステル系樹脂、塩化ビニリデン-塩化ビニル共重合体、塩化ビニリデン-アクリロニトリル共重合体、塩化ビニリデン-アクリル酸エステル共重合

それに做ったものである。

ところで、本願発明の範囲に含まれない、たとえば、80℃雰囲気中で面積収縮率が10%以下のフィルムを使用したバルーンはその膨張体に弛みが発生した場合、仮に加熱収縮により回復を試みたとしても十分な緊張状態が得られず、又、弛みが発生したバルーン膨張体を面積収縮率が10%以下しか得られないような雰囲気温度で加熱したとしても弛みが残る満足できる回復が得られないため、商品価値が低下する。

尚、本願発明のバルーンを膨張させるために使用されるガスとしては、主として水素、ヘリウム等があるが、窒素、空気等の他のガスも使用可能であり、本願発明を実施する上で特にガスの種類が限定されることはない。

本願発明のバルーンに使用される熱収縮性フィルムのための樹脂としては、特に限定されるものではないが、一般に、低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン等のポリエチレン系樹脂、エチレ

体等の塩化ビニリデン系樹脂、塩化ビニル系樹脂、アクリロニトリル系樹脂、ポリカーボネート系樹脂等があり、さらにこれら単独又は二種以上の混合物でも使用可能であり、又、単層又は二層以上の多層構成も使用可能である。又、必要に応じて架橋することも可能である。又、本願発明でいうガスバリア性にすぐれた樹脂としては、例えば、エチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物、塩化ビニリデン系樹脂、アクリロニトリル系樹脂が特に好ましく、これら単独でも、又、他の樹脂との多層構成でも使用可能である。

本願発明のバルーン用熱収縮性フィルムの製造方法の一例としては、樹脂を、単層又は多層に溶融押出しを行ない、冷却固化しプラスチックシートとした後、次いで延伸温度に再加熱して、縦方向に1.5倍以上、横方向に1.5倍以上同時又は逐次二軸延伸した後、冷却する等の方法がある。又、バルーンの製法としては、バルーン用熱収縮性フィルムを所定の形状の袋にシールする方法がある。尚、膨張したバルーンに弛みが発生した場合その

弛みを回復させるための加熱方法としては、熱風吹付又は熱水を浴びせること等が考えられるが、特にこれに限定されるものではない。

尚、本願発明のバルーンに関する評価試験は下記の方法で行なった。

#### 1) バルーン膨張体に弛みが発生する日数

フィルムを直径300mmの円形にシールし、吹込口を設け緊迫状態になるまでH<sub>2</sub>ガスを封入して膨らませ23℃の条件下に保存する。そしてバルーンに弛みが発生するまでの日数を調べた。

#### 2) 加熱後の回復状態

弛みが発生したバルーン膨張体を加熱、収縮した後、バルーン膨張体の弛みを調べ、回復状態を調査した。

#### 3) 80℃での面積収縮率

元のフィルムの面積を $S_0$ 、80℃熱水中に5秒間浸漬させて加熱収縮させた後のフィルムの面積を $S$ とすると、 $100 \times (S_0 - S) / S_0$ で求めた値を80℃での面積収縮率とした。

用して円形の袋にシールし、ガス封入口を設けてバルーンを作成し、これにヘリウムガスを充填してバルーン膨張体とした後、23℃の条件化に保存すると1日後に弛みが発生した。そして、弛みのあるこのバルーン膨張体を150℃熱風中で5秒間加熱した結果、第1表に示す如く、フィルムの弛みが解消され緊迫状態になった。

#### 実施例2

外層よりポリアミド(PA:N-6・66共重合体)、エチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物(EVOH:エチレン含量38モル%)、接着性エチレン-酢酸ビニル共重合体(APO:酢酸ビニル含量10wt%)、エチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA:酢酸ビニル含量10wt%)の順序から成る多層構成で共押出しして多層チューブを作成した後、インフレーション法によって延伸倍率3.0×3.0、延伸温度105℃の条件で延伸し、厚み構成が、外層から(10μ/5μ/5μ/10μ)のガスバリア性にすぐれたバルーン用フィルムを製造した。このフィルムの80℃での面積収縮率は28(%)

#### (発明の効果)

本願発明のバルーンにヘリウムガス等のガスを充填したバルーン膨張体は弛みが発生しても容易に回復することが可能であり、従来に比べ使用時間を長くすることができるほか、更にガス充填時に弛みのある状態でガス充填されたバルーン膨張体があってもそれを加熱収縮させることでもって緊迫状態のバルーン膨張体が得られるという効果もあり、装飾用・玩具・宣伝用等のバルーン業界に及ぼす経済効果は著しいものがある。

#### (実施例)

以下、実施例により本願発明を具体的に説明する。

#### 実施例1

ポリプロピレン樹脂を丸ダイより溶融押出し、冷却固化した後、インフレーション法によって延伸倍率4.0×4.0、延伸温度130℃の条件で延伸し、厚み20μのバルーン用フィルムを製造した。このフィルムの80℃での面積収縮率は12(%)であった。このバルーン用熱収縮性フィルムを使

であった。このバルーン用熱収縮性フィルムを使用して円形の袋にシールし、ガス封入口を設けてバルーンを作成し、これにヘリウムガスを充填して膨張させた後、23℃の条件下に保存すると5日後に弛みが発生した。そして、弛みのあるこのバルーン膨張体を80℃熱水中で5秒間加熱した結果、第1表に示す如く、フィルムの弛みが解消し、緊迫状態になった。

#### 比較例1

実施例2と同様にして得られた多層チューブを延伸倍率1.5×1.0、延伸温度105℃の条件で一軸延伸し、厚み構成が、外層から(10μ/5μ/5μ/10μ)のバルーン用フィルムを製造した。このフィルムの80℃での面積収縮率は7(%)であった。そして、実施例2と同様に処理した後、に得られた弛みの発生したバルーン膨張体を80℃熱水中で5秒間加熱したが、フィルムに弛みが残り、緊迫状態の十分な回復が得られなかった。

#### 比較例2

アルミ蒸着したポリアミドフィルム(15μ)と、

ポリエチレンフィルム(30 $\mu$ )をドライラミネートした。このフィルムの80℃での面積収縮率は0(%)であった。そして、実施例2と同様に処理した後に得られた弛みの発生したバルーン膨張体を80℃熱水中で5秒間加熱したが、バルーン膨張体上のフィルムの弛みは全く変わらなかった。

第1表

	80℃での面積 収縮率(%)	フィルムに弛みが 発生する日数(日)	加熱後のフィルム の弛みの回復状態
実施例1	12	1	緊迫状態に回復する
実施例2	28	5	緊迫状態に回復する
比較例1	7	5	若干弛みが残る
比較例2	0	4	加熱前と変わらない

出願人 大倉工業株式会社  
代理人 弁理士 大浜 博

